参考資料 3

ウズラ調査マニュアル（抜粋：非繁殖期の調査方法）

非繁殖期（越冬期）のウズラは潜行性が強く、ほとんど鳴くことはありません。また、人が接近しても草陰や地面に伏せて危険がなくなるまで静止し（叶内ほか 1998)、すぐ近くにまで近寄らないと飛び立たないため、ルートセンサス法や、人が生息地を歩き追い出して生息を確認することは非常に困難です。

そのため、非繁殖期（越冬期）の効果的な調査手法は、**猟犬によってウズラを草むらから追い出し、生息を確認する方法が最適な方法**となります。

出典：叶内拓哉・阿部直哉・上田秀雄．1998．日本の野鳥．文一総合出版

【猟犬による追い出し調査の方法（概要)】

狩猟者が猟犬に鳥を追い立てさせ、飛び立たせて捕獲するという猟法の一部を応用した調査方法で、調査地に猟犬を放し、猟犬がウズラを発見して止まった場所で、猟犬又はその周辺を同行調査員らが踏査してウズラを飛び立たせ、個体を確認する方法です。

なお、現在ウズラは狩猟鳥ではないため、他者から違法行為と間違えられないよう注意が必要です。

九州での試行調査結果に基づき、効果的な調査のための条件を整理しました。

（１）調査時期：【12 月中旬～１月初旬頃（九州地方)】

九州地方での調査時期は**12 月中旬から１月初旬頃までが最適期**と考えられます。この時期を過ぎても生息はしているものと思われますが、調査対象地として有力な水田が耕起され、二毛作が始まるため、ウズラの生息に不適な環境に変化してしまうと考えられます。

一方、休耕田や二毛作が行われず、耕起されない水田であれば、１月初旬以降も調査は可能と考えられます。

（２）調査に最適な時間帯：【午前中（日の出以降)】

猟犬によってウズラを飛び立たせ、姿を見て生息を確認することから、姿を確認するのに十分な明るさがある時間帯が良いです。その上で、一般に鳥の活動が活発な午前中に実施することが良いと考えられます。

なお、調査時間は使用する猟犬の集中力等を考慮し、１日辺り３～４時間までとなります。

（３）調査に適した地域：【比較的規模の大きな草地が連続する環境】

（高原草地や休耕田、耕起前の水田など）

試行調査では熊本県阿蘇市の高原草地のほか、宮崎県一ツ瀬川や加江田川河川敷の休耕田や耕起前の水田でウズラの生息を確認しています。

なお、過去に調査実績のない地域を調査候補地とする場合は、協力いただく狩猟者の猟場（可能であれば、かつてのウズラ猟場）で実施することが望ましいです。

なお、本調査はモニタリングを目的とした調査です。そのため、一度設定した調査地点で複数年間調査を継続することが重要となります。そのため、調査にご協力いただく狩猟者の方には、その辺りの調査目的についてよくご説明し、ご理解いただいた上で調査を進めてください。

（これまでの試行調査でウズラが確認できた環境）

高原草地（**熊本県阿蘇山**）

刈り取り後、耕起前の水田（宮崎県一ツ瀬川）

休耕田（宮崎県加江田川）

（４）調査体制：【猟犬を所有する狩猟者の協力が不可欠】

①協力者（猟犬を所有する狩猟者）

鳥猟用の猟犬を所有している地元猟友会員（かつてウズラ猟を行っていた方が望ましい）に協力していただく必要があります。

②調査員

調査員には追い出されて飛び立ったウズラの判別能力が必要です。正確な記録等のため調査員は２人以上が望ましいですが、１人でも可能です。

③調査に必要な機材等

調査には一般に鳥を観察するための双眼鏡のほか、調査ルートやウズラの確認位置を記録するための GPS 等の機材が必要です。以下に必要機材の概要と、購入等に必要なコストをまとめました。

また、協力者（猟犬所有の狩猟者）への謝金が必要となる場合があります。

必要機材ほか（※）	必要度	単価
GPS（ガーミン社　ダコタ 20）	◎	40,000
双眼鏡（ニコン社　モナーク 8x36D CF）	○	30,000
雑費（電池、地図等）	◎	3,000
合計		73,000

※試行調査に用いた調査機材の商品名及びその市販価格を例示したものです。

④調査機材等の詳細

・事前準備段階

準備物	用途	入手方法等
二万五千分の１地形図	調査位置の事前検討用	国土地理院が発行（270 円/葉）
航空写真画像（ネット地図）	調査位置の事前検討用	「yahoo！地図」、「Google アース」等のサイトから無料ダウンロード可能
調査票	調査記録用	巻末に様式例（参考３）を掲載しています。

・調査実施段階

準備物	用途	入手方法等
GPS （ウェイポイント記録ができるもの。地図表示できると更に便利）	調査実施位置の記録用	例：GARMIN（ガーミン）社製　Dakota（ダコタ）20（単 3×2 本）40,000 円）
双眼鏡 （光学機メーカーものであれば安価なものでも可。）	音声に誘引されて飛来した個体の確認用	例：ニコン社　MONARCH（モナーク）8x36D CF　30000 円）

（５）調査の詳細手順

・調査地の決定

P20 を参考に、草原（放牧地）、休耕田などを調査候補地に選定します。できる限り下見を行い、実際の調査がスムーズに実施できるか等について確認した上で調査地を決定します（なお、猟犬の探索能力に影響すると思われるので、風の強さや風向きも考慮する必要があります）。

同行いただく狩猟者がウズラ猟経験者の場合は、かつてのウズラ猟場を選定することが望ましいです。

・調査の実施

①　各調査地に到着したら、GPS を起動し衛星を補足して位置測位させます。

GPS の起動（電源長押し）

⇨

上空の開けた場所にしばらく置いて衛星を捕捉（５分程度）させる。

② GPS に開始地点のウェイポイントを記録し、そのマーク番号と時間を調査票に記入します。

左上の Map をタッチして、起点位置の地図に切り替われば測位完了です。

右中をタッチしてウェイポイントを記録画面へ。

Save をタッチしてウェイポイントを記録します。マーク番号は 458 となります。

追い出し調査調査票

調査日：2013年12月　×日　　天候：晴　　風力：1　　調査者：　鵜　太郎

調査地点：●●県△市〇河川敷休耕田　　開始時刻　8：30　　終了時刻：

調査協力者：犬使　猟太　　犬種：ポインター　　起点（GPS Mark No.　458　）、終点（GPS Mark No.　　）

No.	GPS Mark No.	時刻	確認数	備考（ウズラが確認された場所の微環境等） ♂･♀の区別と個体数	確認場所の草丈	その他（確認状況、行動等）
1		:				
2		:				
3		:				
4		:				

③　準備が整ったら、猟犬による探索を開始します。猟犬の探索範囲は飼い主から約 100m圏内ですが、GPS は調査員が所持して行動するため、記録される踏査の軌跡は、調査員が歩いたものとなります。猟犬がウズラ等の獲物を見つけると、獲物が隠れている場所に立ち止まる行動（ポイント）を行います。

※試行調査では、ポイントすると発信音が流れる機器を猟犬に装着しており、ウズラ等の鳥類の存在が速やかに把握できました。

狩猟犬（ポインター）
（首輪に装着した機器より発信音が発信される）

④　猟犬のポイント後、ポイント地点周辺を調査員らが踏査してウズラを飛び立たせ、個体を視認できた場合はカウントします。確認できなかった場合には、個体数の欄には「０」と記録します。

⑤　ウズラが飛び立った地点を GPS により記録し、確認個体数や環境情報を調査票に記入します。また、備考欄には確認状況（目視なのか、声のみなのか、オス、メスの区別が付いた場合のそれぞれの個体数、気がついた行動）や生息地の微環境（草丈など）を記入します（以下記載例を参照）。また、周囲の環境がわかる写真を撮影することが望ましいです。

追い出し調査調査票

調査日：2013年12月　×日　　天候：晴　　風力：1　　調査者：　鶉　太郎
調査地点：●●県△市○河川敷休耕田　　開始時刻　8：30　　終了時刻：
調査協力者：犬使　猟太　　犬種：ポインター　　起点（GPS Mark No.　458　）、終点（GPS Mark No.　　）

No.	GPS Mark No.	時刻	確認数	備考（ウズラが確認された場所の微環境等） ♂・♀の区別と個体数	確認場所の草丈	その他（確認状況、行動等）
1	459	9:03	2	不明	100cm	枯れたススキの中から別々の方向へ飛び立つ。ススキの下に青草密生
2		:				
3		:				

⑥　調査は、猟犬の集中力が持続する概ね３～４時間で終了します。終了時の時間と場所を GPS に記録し、終了地点のマーク番号を調査票に記録します。

追い出し調査調査票

調査日：2013年12月　×日　　天候：晴　　風力：１　　調査者：　鵜　太郎
調査地点：●●県△市○河川敷休耕田　　開始時刻　8：30　　終了時刻 12:05
調査協力者：犬使　猟太　　犬種：ポインター　　起点（GPS Mark No.　485　）、終点（GPS Mark No. 463　）

No.	GPS Mark No.	時刻	確認数	♂・♀の区別と個体数	確認場所の草丈	備考（ウズラが確認された場所の微環境等）その他（確認状況、行動等）
1	459	9:03	2	不明	100cm	枯れたススキの中から別々の方向へ飛び立つ。ススキの下に青草密生
2	460	10:13	1	不明	130cm	枯れたススキの中から飛び立ち 100m先のススキの中へ。ススキの下に青草密生
3	461	10:53	1	不明	130cm	枯れたススキの中から飛び立ち 10m先のススキの中へ。ススキの下に青草密生
4						

⑦　調査後、エクセル等の表計算ソフトを使用して調査票を電子化します。GPS データについては、各機種の取扱説明書に従って、データをダウンロードし、電子化した調査票と合わせて保存します。なおファイル形式は各 GIS ソフトで利用できるよう GPX ファイル形式で保存します。

⑧　調査票、電子化したデータ、写真、GPX ファイルを整理し、環境省等の依頼に応じて提出して下さい（もちろん、独自の調査研究のためのデータとしてご活用いただいても問題ありません）。

調査票(追い出し調査用)　様式(見本)

追い出し調査調査票

調査日：　　年　月　日　　天候：　　風力：　　調査者：

調査地点：　　開始時刻：　　終了時刻：

調査協力者：　　犬種：　　起点（GPS Mark No.　　）、終点（GPS Mark No.　　）

No.	GPS Mark No.	時刻	確認数	備考（ウズラが確認された場所の微環境等）		
				♂・♀の区別と個体数	確認場所の草丈	その他（確認状況、行動等）
1		:				
2		:				
3		:				
4		:				
5		:				
6		:				
7		:				
8		:				
9		:				
10		:				
11		:				
12		:				
13		:				
14		:				
15		:				
16		:				
17		:				
18		:				
19		:				
20		:				
21		:				
22		:				
23		:				
24		:				
25		:				
26		:				
27		:				
28		:				
29		:				
30		:				
31		:				
32		:				
33		:				
34		:				
35		:				
36		:				
37		:				
38		:				
39		:				
40		:				
41		:				
42		:				
43		:				
44		:				
45		:				